

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

Attorney Docket No.: 2842.21US01

Hiroyasu Hasegawa et al.

Confirmation No.: Unknown

Application No.: Unknown

Examiner: Unknown

Filed: *Of Even Date*

Group Art Unit: Unknown

For: SWITCH DEVICE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed is a certified copy of German patent application number 2003-111938 to which the above-identified U.S. patent application corresponds.

Respectfully submitted,



Douglas J. Christensen
Registration No. 35,480

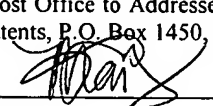
Customer No. 24113
Patterson, Thunte, Skaar & Christensen, P.A.
4800 IDS Center
80 South 8th Street
Minneapolis, Minnesota 55402-2100
Telephone: (612) 349-3001

Please grant any extension of time necessary for entry; charge any fee due to Deposit Account No. 16-0631.

CERTIFICATE OF EXPRESS MAIL

"Express Mail" mailing label number EV433103998US. Date of Deposit: April 9, 2004. I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Mai Lee Vang
Name of Person Making Deposit


Signature

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月16日

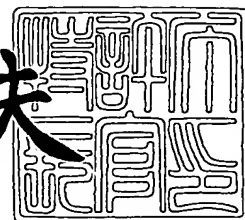
出願番号
Application Number: 特願2003-111938
[ST. 10/C]: [JP2003-111938]

出願人
Applicant(s): 株式会社東海理化電機製作所
トヨタ自動車株式会社

2004年 3月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3017829

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20030118

【提出日】 平成15年 4月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 25/04

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社
東海理化電機製作所 内

【氏名】 長谷川 博康

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社
東海理化電機製作所 内

【氏名】 大滝 清和

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 舟山 友幸

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 岩本 浩二

【特許出願人】

【識別番号】 000003551

【氏名又は名称】 株式会社 東海理化電機製作所

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9720910

【包括委任状番号】 9710232

【包括委任状番号】 0101646

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スイッチ装置、セキュリティシステム、スイッチ操作方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対象物に設けられた作動部を駆動させる操作スイッチを備え、前記対象物とは別体なる携帯機に設けられたトランスポンダから送信されるトランスポンダ信号に含まれる ID コードが、予め設定されている ID コードと一致したことを条件として、前記操作スイッチによる操作が有効化されるスイッチ装置において、

前記トランスポンダに起電力を発生させるためのトランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナを、前記操作スイッチの外縁に沿って配置したことを特徴とするスイッチ装置。

【請求項 2】 対象物に設けられた作動部を駆動させる操作スイッチと、前記対象物の周辺の所定領域にリクエスト信号を出力するリクエスト信号出力手段と、

前記リクエスト信号出力手段からのリクエスト信号を受信することに対応して ID コードを含む ID コード信号を出力する携帯機と、

前記携帯機からの ID コード信号に含まれる ID コードと予め設定された ID コードとを照合し、それら ID コード同士が一致しているか否かを判定する第 1 判定手段と、

前記第 1 判定手段によって ID コード同士が一致していると判定されたとき前記操作スイッチによる操作を有効化する第 1 制御手段と、

前記携帯機に設けられたトランスポンダから送信されるトランスポンダ信号に含まれる ID コードが予め設定された ID コードと一致しているか否かを判定する第 2 判定手段と、

前記第 2 判定手段によって ID コード同士が一致していると判定されたとき前記操作スイッチによる操作を有効化する第 2 制御手段とを備えたセキュリティシステムにおいて、

前記トランスポンダに起電力を発生させるためのトランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナを、前記操作スイッチの外縁に沿って配置したことを特徴

とするセキュリティシステム。

【請求項 3】 対象物とは別体なる携帯機からの ID コード信号に含まれる ID コードが予め設定された ID コードと一致したことを条件として、又は前記携帯機に設けられたトランスポンダから送信されるトランスポンダ信号に含まれる ID コードが予め設定される ID コードと一致したことを条件として操作スイッチを操作することにより、対象物に設けられた作動部を駆動させるようにしたスイッチ操作方法において、

前記トランスポンダに起電力を発生させるためのトランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナが前記操作スイッチの外縁に沿って配置され、前記操作スイッチの付近に前記携帯機をかざしながら、前記操作スイッチを操作することを特徴とするスイッチ操作方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、対象物に設けられた作動部を駆動させる操作スイッチを備えるスイッチ装置、セキュリティシステム及びスイッチ操作方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、車両盗難防止等の理由から、従来のメカニカルキーに替わって、ID コードを含む ID コード信号を送信可能な携帯機が、車両の所有者によって所持されている。この携帯機から無線送信される ID コード信号によって、車両のエンジンを始動可能な状態にするスマートイグニッション機能が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

例えば、スマートイグニッション機能を備える車両では、プッシュ式のイグニッションスイッチと携帯機の挿入可能な携帯機スロット装置とが、車室内のインストルメントパネルに設置されている。通常時、所有者は、衣服のポケット等に携帯機を入れたままで、携帯機から自動送信される ID コード信号によって、車両との相互通信を行なっている。このとき、携帯機からの ID コード信号に含ま

れる IDコードと車両に予め設定された IDコードとが一致していることを条件として、車両のエンジンを始動可能な状態にしている。この状態で、イグニッションスイッチをプッシュ操作することにより、スタータモータが駆動され、車両のエンジンが始動される。

【0004】

携帯機スロット装置は、携帯機の電池の電圧低下等によって、携帯機から IDコード信号が自動送信されなくなった場合の非常用として使用されるものである。詳しくは、携帯機スロット装置に携帯機を差し込むと、この携帯機に設けられたトランスポンダからトランスポンダ用の IDコード（トランスポンダコード）を含むトランスポンダ信号が送信され、車両との間で ID照合が行なわれる。

【0005】

【特許文献1】

特開 2002-188505号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上述のように、携帯機スロット装置は非常用として設置されるものであり、普段使用されることは無い。それにも拘らず、携帯機スロット装置は、携帯機を保持する保持機構を備えるため、その搭載スペースを車両側にある程度確保する必要がある。しかし、最近、車両システムの電子化、高機能化が急速に進み、搭載される電気・電子部品等が増加傾向にある等の理由から、車両側の限られたスペースに携帯機スロット装置の搭載スペースを十分に確保することが非常に困難となっていた。しかも、携帯機スロット装置は、携帯機を保持する保持機構やトランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナ等、多数の部品から構成されているため、製造コストが上昇するという問題も生じていた。

【0007】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、車両への搭載スペースを小さくすることができるとともに、製造コストを低減することができるスイッチ装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、対象物に設けられた作動部を駆動させる操作スイッチを備え、前記対象物とは別体なる携帯機に設けられたトランスポンダから送信されるトランスポンダ信号に含まれる ID コードが、予め設定されている ID コードと一致したことを条件として、前記操作スイッチによる操作が有効化されるスイッチ装置において、前記トランスポンダに起電力を発生させるためのトランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナを、前記操作スイッチの外縁に沿って配置したことをその要旨とする。

【0009】

この構成にすれば、操作スイッチ周辺のスペースにコイルアンテナを効率良く配置することができる。このため、操作スイッチとコイルアンテナとが占有するスペースを小さくすることができる。よって、車両への搭載スペースを小さくすることができる。

【0010】

請求項 2 に記載の発明は、対象物に設けられた作動部を駆動させる操作スイッチと、前記対象物の周辺の所定領域にリクエスト信号を出力するリクエスト信号出力手段と、前記リクエスト信号出力手段からのリクエスト信号を受信することに応答して ID コードを含む ID コード信号を出力する携帯機と、前記携帯機からの ID コード信号に含まれる ID コードと予め設定された ID コードとを照合し、それら ID コード同士が一致しているか否かを判定する第 1 判定手段と、前記第 1 判定手段によって ID コード同士が一致していると判定されたとき前記操作スイッチによる操作を有効化する第 1 制御手段と、前記携帯機に設けられたトランスポンダから送信されるトランスポンダ信号に含まれる ID コードが予め設定された ID コードと一致しているか否かを判定する第 2 判定手段と、前記第 2 判定手段によって ID コード同士が一致していると判定されたとき前記操作スイッチによる操作を有効化する第 2 制御手段とを備えたセキュリティシステムにおいて、前記トランスポンダに起電力を発生させるためのトランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナを、前記操作スイッチの外縁に沿って配置したことを要旨とする。

【0011】

この構成にすれば、操作スイッチ付近に携帯機を配置するだけで、携帯機に設けられたトランスポンダに起電力を発生させることができる。このため、トランスポンダ信号による対象物との相互通信が可能となり、操作スイッチによる操作を有効化させることができる。よって、従来の携帯機を保持する保持機構が必要なくなり、その分、部品点数を大幅に減らすことができる。従って、製造コストを低減することができる。

【0012】

請求項3に記載の発明は、対象物とは別体なる携帯機からのIDコード信号に含まれるIDコードが予め設定されたIDコードと一致したことを条件として、又は前記携帯機に設けられたトランスポンダから送信されるトランスポンダ信号に含まれるIDコードが予め設定されるIDコードと一致したことを条件として操作スイッチを操作することにより、対象物に設けられた作動部を駆動させるようにしたスイッチ操作方法において、前記トランスポンダに起電力を発生させるためのトランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナが前記操作スイッチの外縁に沿って配置され、前記操作スイッチ付近に前記携帯機をかざしながら、前記操作スイッチを操作することをその要旨とする。

【0013】

この構成にすれば、操作スイッチ付近に携帯機をかざしながら、操作スイッチを操作することによって、対象物に設けられた作動部を駆動させることが可能となる。このため、トランスポンダ信号による対象物との相互通信と、操作スイッチによる操作とを一箇所で行なうことができる。よって、作動部を駆動させる際の操作性を向上させることができる。

【0014】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明を具体化したスイッチ装置及びセキュリティシステムの一実施形態を図1～図4に従って説明する。

【0015】

図1に示すように、セキュリティシステム1は、車両2に搭載された車両側制

御装置 10 と、車両 2 とは別体の携帯機 20 とから構成されている。前記携帯機 20 は、車両 2 の所有者に所持されるものである。

【0016】

車両側制御装置 10 は、車両側送信回路 13、車両側受信回路 14、トランスポンダ信号送受信回路 15 を備え、それらは車両側マイコン 12 に接続されている。車両側送信回路 13 には送信アンテナ 13a が接続され、トランスポンダ信号送受信回路 15 には、送受信アンテナとしてのコイルアンテナ 17 が接続されている。車両側受信回路 14 には、携帯機 20 からの ID コード信号を受信する受信アンテナ 14a が接続されている。

【0017】

車両側制御装置 10 は、リクエスト信号出力手段としての車両側マイクロコンピュータ（以下、単に車両側マイコンと言う）12 を備え、車両側マイコン 12 は携帯機 20 に対してリクエスト信号を送信する。車両側マイコン 12 に設けられたメモリには、所有者の車両ごとに割り当てられた固有の ID コードが記憶されている。

【0018】

車両側送信回路 13 は、車両側マイコン 12 から間欠的に出力されるリクエスト信号を所定周波数の電波に変換し、送信アンテナ 13a を介して車両 2 内部の所定領域に送信する。また、トランスポンダ信号送受信回路 15 は、車両側マイコン 12 から出力されるトランスポンダ駆動信号を所定周波数の電波に変換してトランスポンダ駆動電波を生成し、コイルアンテナ 17 を介して車室内の所定領域に送信する。

【0019】

車両側受信回路 14 は、携帯機 20 からの ID コード信号をパルス信号に復調して受信信号を生成し、その受信信号を車両側マイコン 12 へ出力する。トランスポンダ信号送受信回路 15 は、携帯機 20 からのトランスポンダ信号をパルス信号に復調して受信信号を生成して車両側マイコン 12 へ出力する。

【0020】

車両側マイコン 12 の入力側には、車室内に設けられた操作スイッチとしての

イグニッションスイッチ 30 が電氣的に接続されている。車両側マイコン 12 の出力側には、エンジン始動装置 18 が電氣的に接続されている。エンジン始動装置 18 は、始動信号が入力されたとき作動部としてのエンジンを自動的に始動させる装置である。

【0021】

第 1 判定手段としての車両側マイコン 12 は、予めメモリに記憶された ID コードと、携帯機 20 から送信されるデータ信号としての ID コード信号に含まれる ID コードとを照合し、それら ID コード同士が一致しているか否かを判定する。ID コード同士が一致していると判定されたとき、第 1 制御手段としての車両側マイコン 12 は、イグニッションスイッチ 30 からオン信号又はオフ信号が入力されると、エンジン始動装置 18 に始動信号又は停止信号を出力し、イグニッションスイッチ 30 による操作が有効化する。ここで、イグニッションスイッチ 30 による操作を有効化するには、同イグニッションスイッチ 30 をプッシュ操作することにより、停止中である車両 2 のエンジンの駆動、或いは駆動中であるエンジンの停止が可能となることをいう。

【0022】

一方、ID コード同士が一致していないと判定されたとき、車両側マイコン 12 は、イグニッションスイッチ 30 からオン信号又はオフ信号が入力されても、エンジン始動装置 18 に始動信号又は停止信号を出力せず、イグニッションスイッチ 30 による操作を無効化する。ここで、イグニッションスイッチ 30 による操作を無効化するには、同イグニッションスイッチ 30 をプッシュ操作しても、停止中である車両 2 のエンジンの駆動、或いは駆動中であるエンジンの停止ができないことをいう。

【0023】

また、第 2 判定手段としての車両側マイコン 12 は、予めメモリに記憶されたトランスポンダ用の ID コード（以下、単にトランスポンダコードと言う）と、トランスポンダ 25 からのトランスポンダ信号に含まれるトランスポンダコードとを照合し、それらトランスポンダコード同士が一致しているか否かを判定する。トランスポンダコード同士が一致していると判定されたとき、第 2 制御手段と

しての車両側マイコン12は、イグニッションスイッチ30からオン信号又はオフ信号が入力されると、エンジン始動装置18に始動信号又は停止信号を出力し、イグニッションスイッチ30による操作が有効化する。

【0024】

一方、トランスポンダコード同士が一致していないと判定されたとき、車両側マイコン12は、イグニッションスイッチ30からオン信号又はオフ信号が入力されても、エンジン始動装置18に始動信号又は停止信号を出力せず、イグニッションスイッチ30による操作を無効化する。

【0025】

携帯機20は携帯機側マイクロコンピュータ（以下、単に携帯機側マイコンと言う）22を備えている。携帯機側マイコン22は、車両側マイコン12から送信されるリクエスト信号を受信し、そのリクエスト信号が所有者のリクエスト信号であるか否かを識別する。そして、所有者の車両2から送信されてくるリクエスト信号であると識別した場合のみ、携帯機側マイコン22は車両側制御装置10にIDコード信号を送信する。IDコード信号には、所有者の車両2とそれ以外の車両とを識別可能な固有のIDコードが含まれており、このIDコードは、携帯機側マイコン22に設けられたメモリに記憶されている。

【0026】

携帯機20は、携帯機側送信回路23及び携帯機側受信回路24を備え、それらは携帯機側マイコン22に接続されている。携帯機側送信回路23には、IDコード信号を送信する送信アンテナ23aが接続され、携帯機側受信回路24には、車両2からのリクエスト信号を受信する受信アンテナ24aが接続されている。携帯機側送信回路23は、携帯機側マイコン22から出力されるIDコード信号を所定周波数の電波に変換して、送信アンテナ23aを介してIDコード信号を送信する。携帯機側受信回路24は、車両2からのリクエスト信号をパルス信号に復調して受信信号を生成し、その受信信号を携帯機側マイコン22へ出力する。

【0027】

携帯機20は、トランスポンダ25を備えている。このトランスポンダ25は

、携帯機側マイコン 22 の電源である電池が消耗した場合の非常手段として使用されるものである。トランスポンダ 25 は、所有者の車両 2 とそれ以外の車両とを識別可能な固有のトランスポンダコードを含むトランスポンダ信号を車両側制御装置 10 に送信可能となっている。車両側制御装置 10 は、所定の条件により電磁界としてのトランスポンダ駆動電波を発生させ、この電磁界が生じている通信エリア内にトランスポンダ 25 が配置されると、トランスポンダ 25 に設けられたコイルに起電力が発生する。そして、トランスポンダ 25 からトランスポンダコードを含むトランスポンダ信号が送信される。

【0028】

図 2 に示すように、車室内の運転席前方には、前記イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 が、インストルメントパネル 3 に配設されている。イグニッションスイッチ 30 は、操作ボタン 36 をプッシュ操作することにより交互にオン・オフされる。

【0029】

図 3、図 4 に示すように、スイッチ装置 35 は、イグニッションスイッチ 30 とベゼル 33 とスイッチホルダ 34 とから構成されており、ベゼル 33 の外端面とイグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 とが露出するようにインストルメントパネル 3 の内側に配設されている。

【0030】

イグニッションスイッチ 30 は、略円筒状に形成されたベゼル 33 の内側に収容配置されている。このベゼル 33 は樹脂から形成されており、ベゼル 33 の表面には装飾めっきが施されている。ベゼル 33 の外端部 33a は外側に折曲されており、その折曲部分がスイッチホルダ 34 の外端面 34a に係止されている。

【0031】

スイッチホルダ 34 は、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 が嵌め込まれる円環状の嵌込み部 40 を備え、この嵌込み部 40 にはコイルアンテナ 17 が埋設されている。コイルアンテナ 17 は、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 の外縁に沿って配置されるとともに、その中心線 C2 がイグニッションスイッチ 30 の軸線 C1 とほぼ同一線上になるように配置されている。この

コイルアンテナ 1 7 からはトランスポンダ駆動電波が、イグニッションスイッチ 3 0 の操作ボタン 3 6 付近に形成される通信可能領域に出力されている。この通信可能領域に携帯機 2 0 のトランスポンダ 2 5 を配置することで、トランスポンダ 2 5 に設けられたコイルに起電力が発生する。

【 0 0 3 2 】

前記嵌込み部 4 0 の端部から、その中心軸に沿って延出された基板収納部 4 1 が突設されている。基板収納部 4 1 内に配設される回路基板 4 2 は、操作ボタン 3 6 の操作面に設けられた表示部 3 8 を介して点灯される図示しない L E D の点灯制御を行うための点灯回路や、携帯機 2 0 内のトランスポンダ 2 5 から送信されるトランスポンダ信号を増幅し所定の周波数に復調する復調回路等を備えている。尚、L E D は、例えば、A C C （アクセサリ）や O N （イグニッションオン）等、車両 2 の電気系統の機能ポジションが切り替えられると、機能ポジションを識別できるように点灯する。

【 0 0 3 3 】

基板収納部 4 1 の端部にはコネクタ 4 6 が突出されており、このコネクタ 4 6 を介して、点灯信号や復調されたトランスポンダ信号等が車両側マイコン 1 2 へ出力される。スイッチホルダ 3 4 は、樹脂成形によって、嵌込み部 4 0 と基板収納部 4 1 とが一体に形成されている。

【 0 0 3 4 】

続いて、エンジンを始動させるための一連の動作を、図 1、図 4 に従って説明する。

通常時、携帯機 2 0 を所持する所有者が、車両 2 内部の所定領域内に侵入すると、車両側制御装置 1 0 から出力されるリクエスト信号に応答して、携帯機 2 0 から I D コード信号が自動送信される。車両 2 側では、車両側制御装置 1 0 が携帯機 2 0 から送信された I D コード信号を受信し、車両側マイコン 1 2 が I D 照合を行い、その I D 照合の結果に基づいて、エンジン始動装置 1 8 に始動信号又は停止信号を出力するか否かを判定する。そして、I D コード同士が一致していると判定されたとき、イグニッションスイッチ 3 0 による操作が有効化される。この場合、イグニッションスイッチ 3 0 からオン信号が入力されると、エンジン

始動装置 18 に始動信号が出力され、停止中である車両 2 のエンジンが駆動される。或いは、イグニッションスイッチ 30 からオフ信号が入力されると、駆動中である車両 2 のエンジンが停止する。

【0035】

しかし、携帯機 20 の電池の電圧低下等が生じ、携帯機 20 から ID コード信号が自動送信されなくなった場合に、所有者は、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 に携帯機 20 を突き当て、その状態で操作ボタン 36 をプッシュ操作する。このとき、携帯機 20 に設けられたトランスポンダ 25 が、コイルアンテナ 17 から出力されたトランスポンダ駆動電波の通信エリア内に配置されている。このため、トランスポンダ駆動電波によって、トランスポンダ 25 内のコイルに起電力が発生し、携帯機 20 からトランスポンダコードを含むトランスポンダ信号が車両側制御装置 10 に送信される。

【0036】

携帯機 20 から送信されたトランスポンダ信号が車両側制御装置 10 に入力されると、車両側マイコン 12 はトランスポンダコードの照合を行い、その ID 照合の結果に基づいて、エンジン始動装置 18 に始動信号又は停止信号を出力するか否かを判定する。そして、トランスポンダコード同士が一致していると判定されたとき、イグニッションスイッチ 30 による操作が有効化され、停止中である車両 2 のエンジンが駆動、或いは駆動中である車両 2 のエンジンが停止する。

【0037】

本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) コイルアンテナ 17 の内縁に沿って、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 が配置されている。このため、コイルアンテナ 17 の内部のスペースを有効に利用して、イグニッションスイッチ 30 を効率良く配置することができる。よって、イグニッションスイッチ 30 とコイルアンテナ 17 とが占有するスペースを小さくすることができる。従って、スイッチ装置 35 の車両 2 への搭載スペースを小さくすることができ、また、運転席から見た場合に、スイッチ装置 35 の見栄えを良くすることもできる。しかも、所有者は、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 の付近に携帯機 20 を突き当てるだけで、携帯機 2

0に設けられたトランスポンダ25に起電力を発生させることができる。このため、トランスポンダ信号による車両側制御装置10との相互通信が可能となり、イグニッションスイッチ30による操作を有効化させることができる。よって、従来のように、携帯機20を保持する保持機構が必要なくなり、その分、部品点数を大幅に減らすことができる。従って、製造コストを低減することができる。

【0038】

(2) スイッチ装置35は、イグニッションスイッチ30とベゼル33とスイッチホルダ34とが組み付けられることにより一体化した状態で、インストルメントパネル3の内側に配設されている。このため、スイッチ装置35の小型化を達成することができ、車両2への搭載スペースをより一層小さくすることができる。

【0039】

(3) 所有者は、携帯機20を操作ボタン36に突き当て、そのままイグニッションスイッチ30のプッシュ操作を行なうことによって、停止中である車両2のエンジンを駆動、或いは駆動中であるエンジンを停止させることができる。このため、所有者は、トランスポンダ信号による車両側制御装置10との相互通信及びイグニッションスイッチ30のプッシュ操作を一箇所ではほぼ同時に行なうことができる。よって、車両2のエンジンを駆動、或いは停止させる際の操作性を向上させることができる。

【0040】

(4) スイッチホルダ34の基板収納部41内には、回路基板42が収容配置されており、この回路基板42上には、表示部38におけるLEDの点灯制御を行うための点灯回路や、携帯機20内のトランスポンダ25からのトランスポンダ信号を所定の周波数に復調する復調回路が形成されている。このため、点灯回路や復調回路を1つの回路基板42上に形成することで、それら回路を別々の基板に形成させ同基板を別々に配置する場合と比べ、回路基板42の収容スペースを小さくすることができる。よって、スイッチ装置35は、より一層の小型化を達成することができる。

【0041】

(5) 装飾めっきが施されたベゼル 33 は、その折曲部分がイグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 の外縁に露出している。このため、運転席から見た場合に、ベゼル 33 によって、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 の位置を目立たせることができる。よって、所有者は、車両 2 のエンジンを駆動、或いは停止する際、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 の位置を容易に把握することができる。

【0042】

なお、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・本実施形態において、トランスポンダ駆動電波を出力するコイルアンテナ 17 が、スイッチホルダ 34 の嵌込み部 40 に埋設されている。これ以外の構成として、スイッチホルダ 34 の嵌込み部 40 の内側面に収容凹部を形成し、この収容凹部内にコイルアンテナ 17 を収容配置させてもよい。また、ベゼル 33 の折曲部にコイルアンテナ収容部を設け、このコイルアンテナ収容部にコイルアンテナ 17 を配置してもよい。この場合、トランスポンダ駆動電波の遮蔽効果を防止するため、ベゼル 33 表面の装飾めっきを省略することが望ましい。また、イグニッションスイッチ 30 にコイルアンテナ収容部を設け、このコイルアンテナ収容部にコイルアンテナ 17 を配置してもよい。この場合、プッシュ式のイグニッションスイッチ 30 に換えて、タッチ式のイグニッションスイッチ 30 にするのが望ましい。

【0043】

・本実施形態において、スイッチ装置 35 は、イグニッションスイッチ 30 と、ベゼル 33 と、スイッチホルダ 34 とから構成されている。これ以外の構成として、スイッチ装置 35 は、ベゼル 33 を省略して、イグニッションスイッチ 30 と、スイッチホルダ 34 とから構成してもよい。

【0044】

・図 5 に示すように、回路基板 42 及びコネクタ 46 をイグニッションスイッチ 30 の内部に配設してもよい。この場合、基板収納部 41 を省略することができるため、スイッチ装置 55 の更なる小型化を達成することができる。

【0045】

・本実施形態において、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 に携帯機 20 を突き当て、その状態で操作ボタン 36 をプッシュ操作していた。これ以外の方法として、操作ボタン 36 付近に携帯機 20 をかざしながら、指で操作ボタン 36 をプッシュ操作するようにしてもよい。

【0046】

・本実施形態において、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 に携帯機 20 を突き当て、その状態で操作ボタン 36 をプッシュ操作するスイッチ操作方法を、携帯機 20 から ID コード信号が自動送信されなくなった非常時に行なっていた。しかし、このスイッチ操作方法を、携帯機 20 から ID コード信号が自動送信可能な通常時に行なってもよい。

【0047】

・本実施形態において、トランスポンダコード同士が一致していると判定されたとき、停止中である車両 2 のエンジンが駆動、或いは駆動中である車両 2 のエンジンが停止されていた。これ以外の構成として、トランスポンダコード同士が一致していなくても、イグニッションスイッチ 30 を操作すれば、駆動中である車両 2 のエンジンが停止するようにしてもよい。

【0048】

・本実施形態において、セキュリティシステム 1 を、ID コード信号に基づいて車両 2 のエンジンを始動可能な状態にするスマートイグニッションシステムに、操作スイッチをイグニッションスイッチ 30 に具体化した。これ以外の構成として、セキュリティシステム 1 を、ID コード信号に基づいて車両 2 のドア錠を自動的に施解錠するスマートエントリシステムに、操作スイッチをドアスイッチに具体化してもよい。更には、セキュリティシステム 1 を、任意の車載電装品を駆動させる作動システムや、車両 2 以外にも、例えば住宅等のドア錠を施解錠する施解錠システムに具体化してもよい。

【0049】

次に、上記実施形態及び別例によって把握される技術的思想を以下に記載する。

(1) 前記操作スイッチと前記操作スイッチが嵌め込まれるスイッチホルダと

を備え、前記コイルアンテナが前記スイッチホルダに取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ装置。

【0050】

(2) 前記操作スイッチの操作面に、前記対象物の機能ポジションを表示する表示部を配置し、前記表示部の点灯制御を行うための点灯回路と、前記トランスポンダから送信されるトランスポンダ信号を所定の周波数に復調する復調回路とを 1 つの回路基板上に形成し、前記回路基板を前記スイッチホルダ内に配置したことを特徴とする請求項 1 又は技術的思想 (1) に記載のスイッチ装置。

【0051】

(3) 前記操作スイッチの操作面に前記携帯機を突き当て、同携帯機で前記操作スイッチをプッシュ操作することを特徴とする請求項 3 に記載のスイッチ操作方法。

【0052】

【発明の効果】

以上詳述したように、車両への搭載スペースを小さくすることができるとともに、製造コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態におけるセキュリティシステムの電氣的構成を示すブロック図。

【図 2】 車室内からみたインストルメントパネル付近の斜視図。

【図 3】 本実施形態におけるスイッチ装置の斜視図。

【図 4】 本実施形態におけるスイッチ装置の部分断面図。

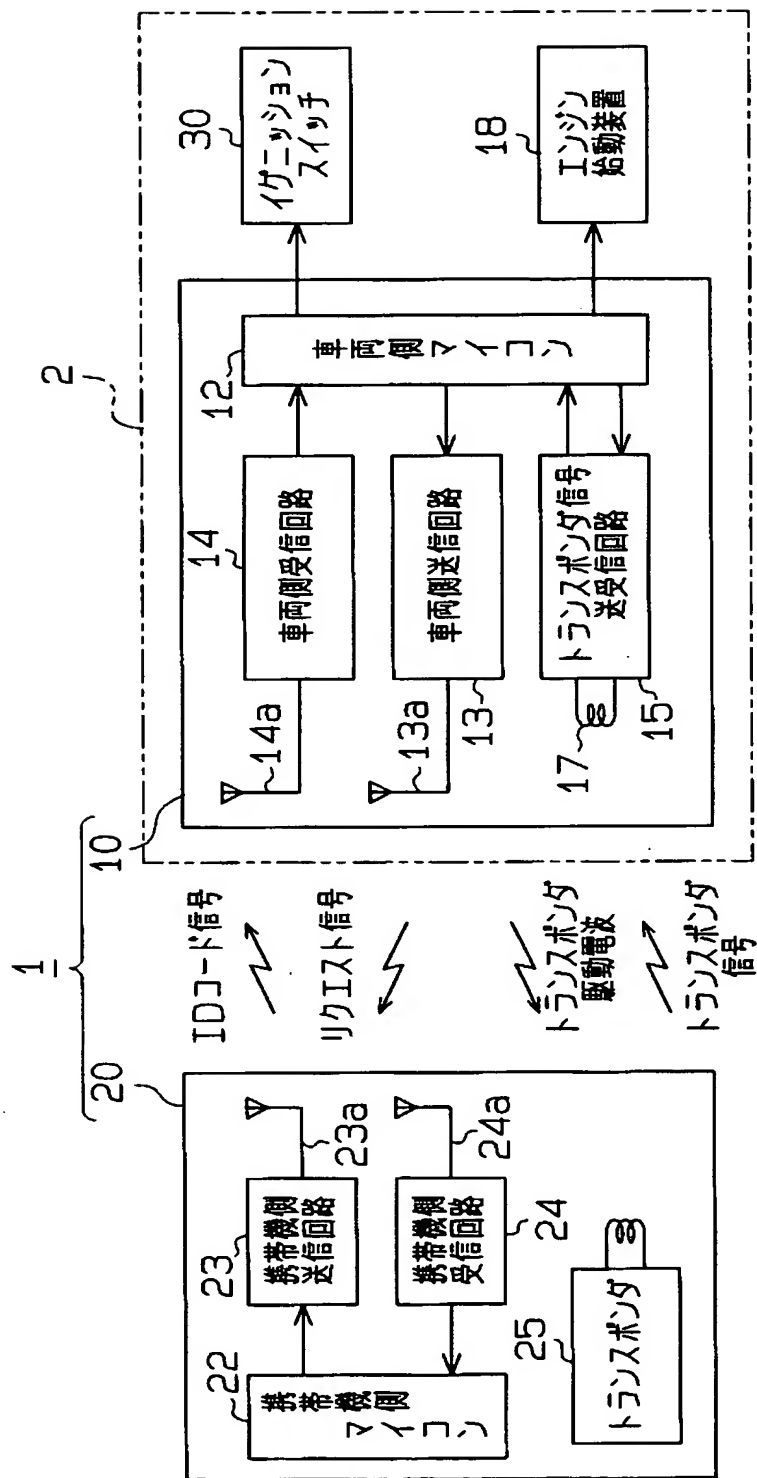
【図 5】 別例のスイッチ装置の部分断面図。

【符号の説明】

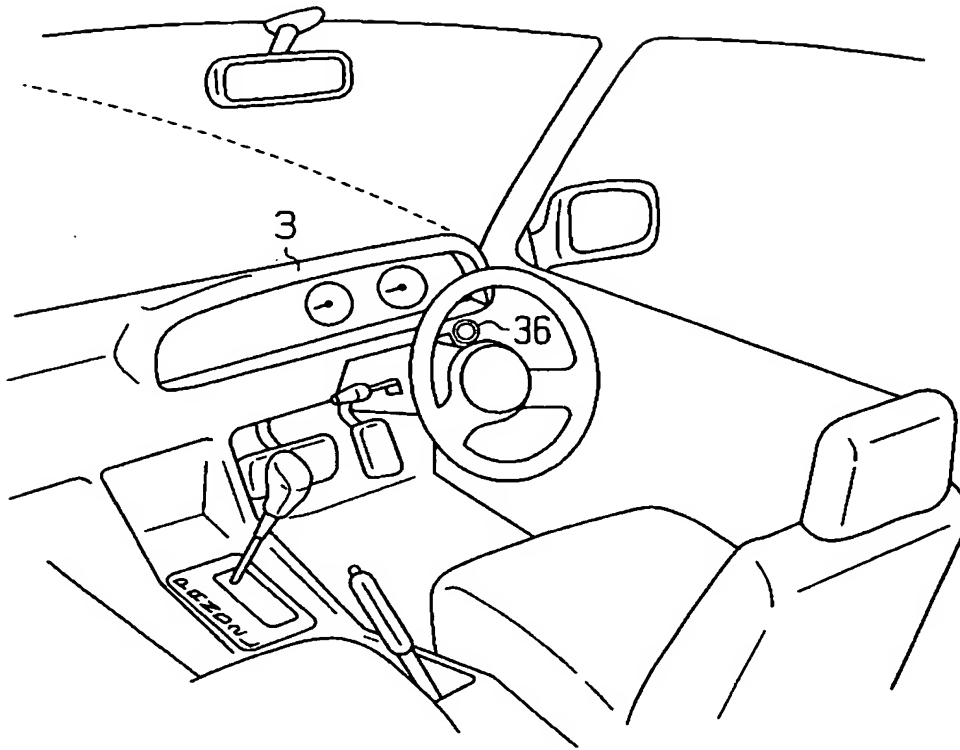
1…セキュリティシステム、2…車両（対象物）、12…車両側マイコン（リクエスト信号出力手段）、（第 1 判定手段）、（第 1 制御手段）、（第 2 判定手段）、（第 2 制御手段）、17…コイルアンテナ、20…携帯機、25…トランスポンダ、30…イグニッションスイッチ（操作スイッチ）、35…スイッチ装置。

【書類名】 図面

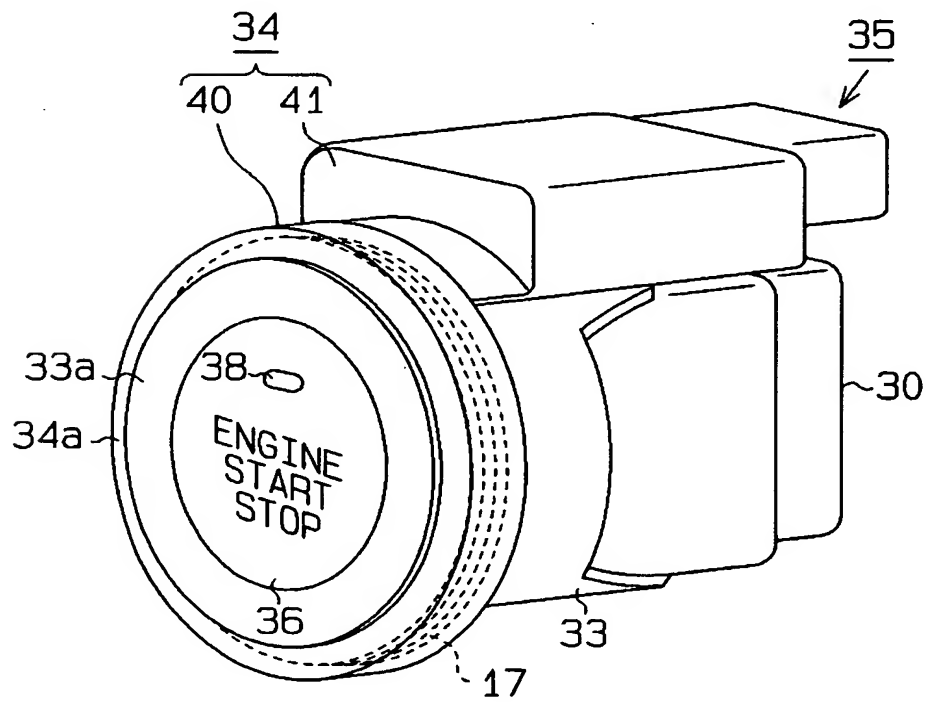
【図 1】



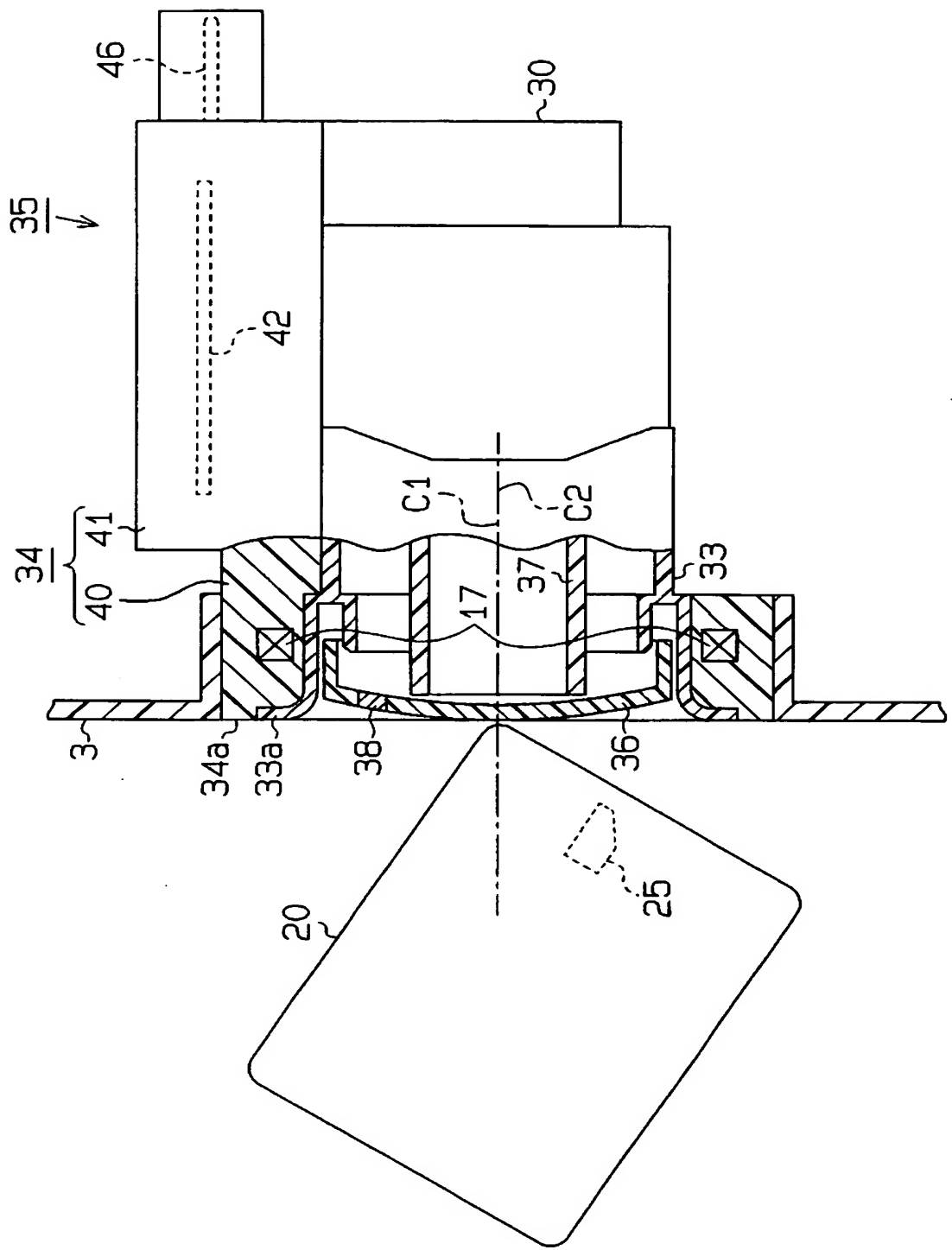
【図 2】



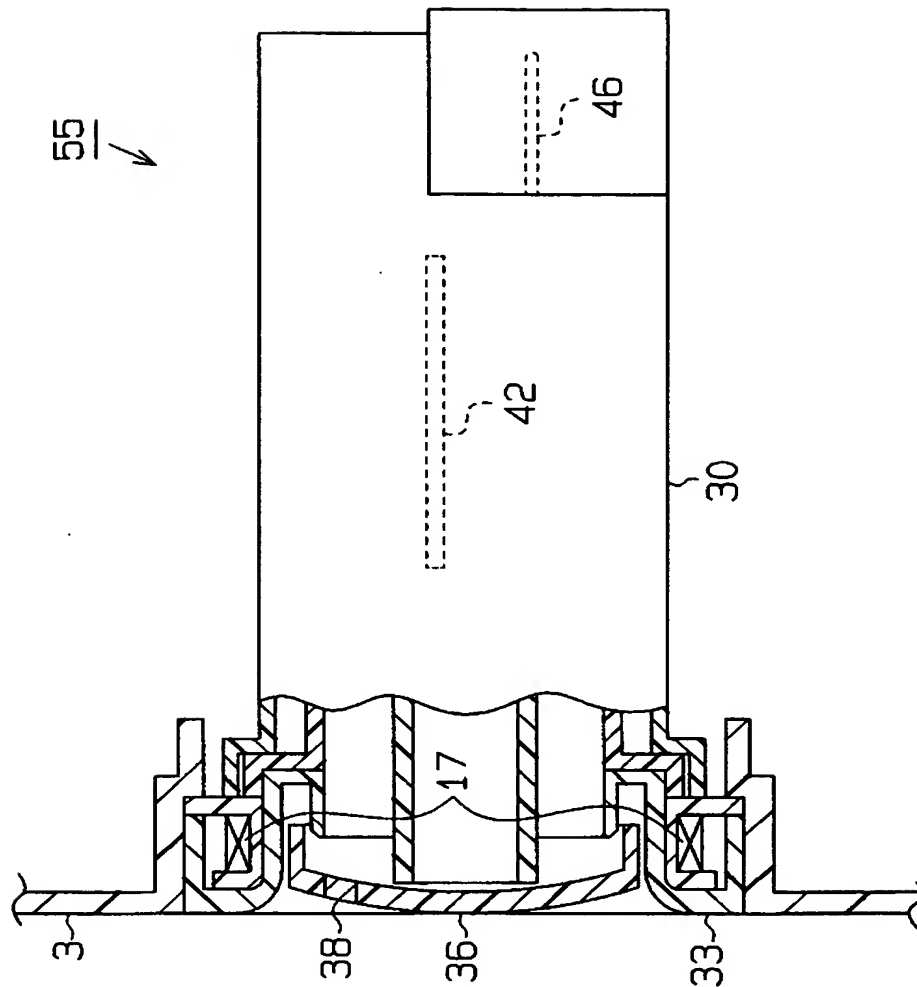
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両への搭載スペースを小さくすることができるとともに、製造コストを低減することができるスイッチ装置を提供する。

【解決手段】 スイッチ装置 35 は、イグニッションスイッチ 30 とベゼル 33 とスイッチホルダ 34 とから構成されており、ベゼル 33 の外端面とイグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 とが露出するようにインストルメントパネルの内側に配設されている。スイッチホルダ 34 は、イグニッションスイッチ 30 の操作ボタン 36 が嵌め込まれる円環状の嵌込み部 40 を備え、この嵌込み部 40 にはコイルアンテナ 17 が埋設されている。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 1 1 1 9 3 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 5 5 1]

1. 変更年月日	1 9 9 8 年 6 月 1 2 日
[変更理由]	住所変更
住 所	愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地
氏 名	株式会社東海理化電機製作所

特願 2 0 0 3 - 1 1 1 9 3 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 . 2 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
氏 名	トヨタ自動車株式会社